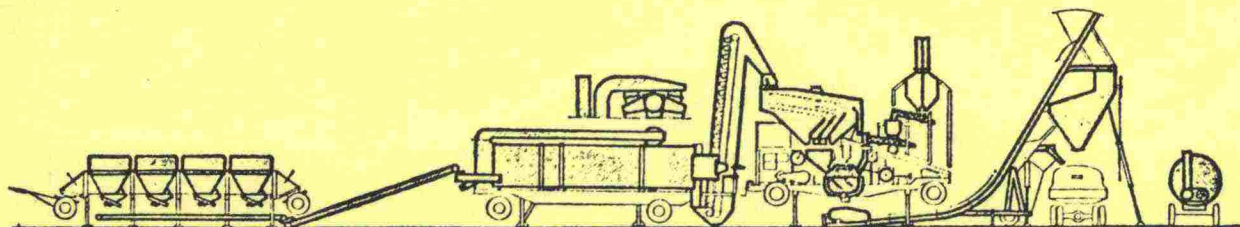
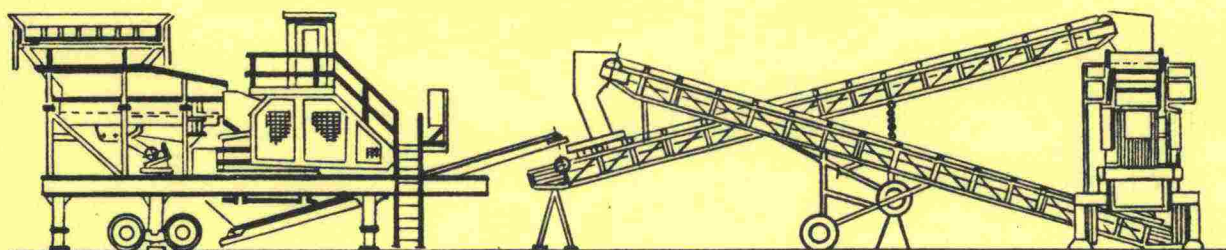


# PÄÄLLYSTYS- JA MURSKAUSTOIMINNAN OHJELMOINTI JA SEURANTA



TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS  
TIENRAKENNUSTOIMISTO 1978

TVH 732704 A4

08  
TIE



PÄÄLLYSTYS- JA MURSKAUSTOIMINNAN  
OHJELMOINTI JA SEURANTA

Tie- ja vesirakennushallitus  
Tienrakennustoimisto 1978

TVH 732704



# S I S Ä L T Ö

	Sivu
1. JOHDANTO	1
2. PÄÄLLYSTYSTYÖT	1
2.1 OHJELMOINTI	4
2.11 Päällystysohjelma	4
2.12 Päällystysohjelmakartta	13
2.13 Päällystysohjelman muutokset	14
2.2 SEURANTA- JA TOTEUTUMATIEDOT	14
2.21 Päällystystöiden edistyminen kuukausittain	14
2.22 Päällystys-, maarakennus- ja siltatöiden vuoksi liikenteelle hankalat tieosat	15
2.23 Asfalttiasemien kunnon arvostelu	18
2.24 Päällystysurakoiden arvonvähennykset	20
2.25 Päällystystöiden toteutum tiedot	21
2.26 Päällystettyjen teiden tieluokkien muutokset	25
2.27 Päällystetilannekartan tarkistaminen	26
3. MURSKAUSTYÖT	28
3.1 TAVOITTEET JA TEHTÄVÄT	28
3.2 INVENTOINTITOIMINTA JA TÖIDEN OHJELMOINTI	29
3.3 VUOTUISEN MURSKAUSOHJELMAN JA MURSKAUS- TILASTON LAATIMINEN	31
3.31 Yleistä	31
3.32 Murskatun kiviaineksen hankinta ja käyttö	33
4. AJOITUS	39
5. YHTEYSHENKILÖT	39



## 1. JOHDANTO

Tämä ohje koskee vuotuisen päällystys- ja murskaustoiminnan ohjelmointia ja seurantaan. Aikaisempina vuosina on vastaavat tiedot pyydetty piireiltä useilla eri kirjeillä. Tässä ohjeessa ne on kerätty yhteen.

Ohjeesta pyritään kehittämään ns. pysyväisohje. Ensi kerran sitä noudatetaan vuoden 1978 toteutumatietoja kerättäessä ja vuoden 1979 ohjelmia laadittaessa.

Lomakkeiden täyttöohjeiden lisäksi sisältää moniste lyhyet yhteenvedot piireiltä pyydettyjen tietojen käyttötarkoituksista. Murskaustoiminnan osalta on tässä esitetty ohjeita myös töiden suunnittelusta. Päällystystöistä on vastaavia tietoja julkaisussa "Päällystesuunnittelu 1978" (TVH 732853).

## 2. PÄÄLLYSTYSTYÖT

Päällystystöiden alustava suunnittelu suoritetaan toteuttamisvuotta edeltävänä keväänä piireissä tehtävän kaikki rakentamiskohteet sisältävän hankeluettelon ja alustavan työohjelman laatimisen yhteydessä (rakennustyöt). Kunnossapitotyöt sisältyvät määrärahaehdotuksina kunnossapidon rahoituslaskelmaan (ei hankekohtaista luetteloa).

Päällystysohjelman kohdeluettelot laaditaan piireissä ohjelma-  
vuoden menoarvion, työohjelman, työvoimaohjelman ja TVH:n lähettämien ohjeiden mukaan.

Aiemmista vuosista poiketen ei TVH:lle tarvitse toimittaa erikseen kunnossapitotoimialan päällystyskohdeluetteloa, vaan se lähetetään tammikuussa yhdessä rakennustoimialan kohdeluettelon



kanssa. TVH:ssa lasketaan tarvittavat yhteenvetotaulukot ja suoritetaan koko maan päällystysohjelman kokoaminen.

Päällystysohjelma ei ole piirejä sitova. Siihen voidaan tehdä muutoksia työohjelma-, kustannustaso- ja rahoitusmuutosten sekä tarkoituksenmukaisuus- ja taloudellisuussyiden vuoksi.

Päällystyskauden aikana seurataan ohjelman toteutumista ja muutoksia piirien kuukausi-ilmoitusten avulla. Vuoden lopulla toimitetaan TVH:lle toteutuneiden päällystystöiden kohdeluettelot, joiden perusteella laaditaan suunnitelmavuoden päällystystöiden toteutumatilasto. Siihen liittyvä tieverkon tilaa käsittelevä osa laaditaan tierekisteritietojen ja päällystystöiden toteutumatiетоjen perusteella.

Päällystysohjelma ja päällystystilasto ovat osa TVL:n päällystystoiminnan suunnittelu-, seuranta- ja kehitysjärjestelmää, joka tuottaa mm. seuraavia tietoja:

- tieverkon tila
- työmäärät
- kokonaiskustannukset, kustannustaso
- päällystämistapojen muutokset
- erilaiset selvitykset, mm.
  - päällysteiden kestoikä/liikenne
  - työmäärät, liikennesuoritteet/piirit
  - päällystämistarve/toteutuma
  - päällysteiden uusimisen tarkoituksenmukaisuus kohteittain
  - päällystystöiden ajoitus
  - töiden laatutaso (päällystenäytetulokset, arvovähennykset).

Tietojen tärkeimmät käyttökohteet ovat:

- yleisinformointi TVL:n johdolle, osastoille, toimistoille
- informointi piireille (muiden piirien toiminta/oma piiri)
- informointi ulkopuolisille
  - urakoitsijat



- raaka-aineiden toimittajat (esim. ohjelmavuoden side-  
aine- ja tartukearvio)
  - tutkijat
  - lehdistö
  - matkailujärjestöt ja kuljetusliikkeet
  - maanmittaushallitus (Autoilijan tiekartta)
- 
- toimintakertomukset
  - ohjelmavuoden muu toiminnansuunnittelu (piirit)
  - myöhempien vuosien toiminnansuunnittelu (kehitystrendit,  
määräraahatarve- ym. selvitykset)
  - urakka-asiakirjojen kehittäminen
  - kalustohankintojen suunnittelu (omat työt/urakat)
  - tieverkon tilan, päällystystyömäärien ja kustannusten seuran-  
ta ja ennakointi
  - töiden edistymisen seuranta (ajoitus, päällystysohjelman muu-  
tokset)
  - määrärahojen käytön seuranta (tarkoituksenmukaisuus, talou-  
dellisuus)
  - piirien välinen vertailu (erilaisia selvityksiä)
  - urakoitsijoiden välinen vertailu, urakoitsijoiden tilan seu-  
ranta (päällystenäytetulokset, arvovähennykset, asfalttiase-  
mien kunto)
  - koulutustoiminta.



## 2.1 OHJELMOINTI

### 2.11 PÄÄLLYSTYSOHJELMA

Piirit lähettävät TVH:lle päällystysohjelmansa, jotka on laadittu ohjelmavuoden menoarvion, työohjelman, työvoimaohjelman ja TVH:n lähettämien ohjeiden mukaan.

Päällystyskohdeluettelot laaditaan rahoitusryhmittäin oheisten mallien mukaisille lomakkeille. Niihin merkittävät tiedot soveltuvat suoraan atk:n lävistettäväksi, kun lomakkeet on täytetty seuraavien ohjeiden mukaisesti.

Pienehköt päällystystyökohteet (pituus  $< 100$  m tai pinta-ala  $< 1000 \text{ m}^2$ ) merkitään kohdeluetteloon kohdassa tieluokka annettujen ohjeiden mukaan. Urapaikkauksia ei merkitä kohdeluetteloihin.

#### Piiri ja piirikoodi (kohta 1)

Piiri merkitään kirjaimin ja piirikoodi kaksinumeroisella luvulla seuraavasti

Uusimaa	01	K-Suomi	09
Turku	02	Vaasa	10
Häme	04	K-Pohjanmaa	11
Kymi	05	Oulu	12
Mikkeli	06	Kainuu	13
P-Karjala	07	Lappi	14
Kuopio	08		

#### Vuosi (kohta 2)

Vuosi merkitään kahdella numerolla, esim. 79.

#### Rahoitusryhmä (kohta 3)

Kohdeluettelot laaditaan rahoitusryhmittäin; ryhmän vaihtuessa aloitetaan aina uusi sivu.

Rahoitusryhmät ovat:

- rakennustyöt (rakennustoimialan kohteet)
- rakennustoimialan ehdolliset työt
- kunnossapitotyöt (kp-toimialan kohteet)
- kunnossapidon ehdolliset työt.

Rakennustoimialan kohteisiin luetaan rakentamismäärärahoilla ja kunnossapidon töihin kunnossapitovaroin tehtävät työt. Jos kohde rahoitetaan osittain molempien toimialojen varoista (sekarahoitus), merkitään se sille toimialalle, jonka osuus kohteen kokonaiskustannuksista on suurempi.



Jos rakennuskohteen rahoitusta ei ole varmistettu tai hankkeen toteutus on muuten epäselvä, on rakennustyö ehdollinen. Kunnossapidon ehdollisia töitä ovat **pääasiassa kunnossapitovaroin rahoitettavat varatyöt.**

#### Sijaintitiedot (sarake 4)

Päällystyskohteesta mainitaan lomakkeella pyydetty tiedot tie- ja tieosanumeroineen

esim.           Mt 413  
                  03-04 Valittula-Sysmä  
                  Sysmä

Jos kyseessä on polkupyörätie, jalkakäytävä, piha, pysäköinti-alue tai muu tiehen liittyvä **erityisalue**, piennar tai lisäkais- ta, merkitään se näkyviin

esim.	Mt 413	esim.	Vt 17
	04 Sysmän kk		01-02 Toivalan liitt.
	jk- ja pp-tiet		lisäkaistat
	Sysmä		Siilinjärvi

#### Kohdenumero (sarake 5)

Päällystyskohteiden tunnukset valitaan seuraavasti

Uusimaa	1 - 100
Turku	101 - 200
Häme	201 - 300
Kymi	301 - 350
Mikkeli	351 - 400
Pohjois-Karjala	401 - 450
Kuopio	451 - 500
Keski-Suomi	501 - 550
Vaasa	551 - 650
Keski-Pohjanmaa	651 - 700
Oulu	701 - 750
Kainuu	751 - 800
Lappi	801 - 900

Jos tunnusnumerot eivät riitä, voidaan niitä jatkaa varanumeroilla 901 - 999. Varanumeroiden käytöstä tulee sopia erikseen **TVH:n tienrakennustoimiston kanssa.**

Tunnus merkitään joka riville. Samaa tunnusnumeroa ei käytetä saman kohteen erilaisille päällystetyypeille (esim. Ab ja BS).



Sen sijaan samaa tunnusnumeroa voidaan käyttää saman kohteen eripaksuisille, saman lajin päällysteille (esim. Ab 20/100 ja Ab 25/120).

### Tieluokka (sarake 6)

Kohteet jaetaan seuraaviin tieluokkiin	merkkintä
2-ajorataiset (4- tai useampi kaistaiset) tiet	4-k
1-ajorataiset valtatiet	vt
- " - kantatiet	kt
- " - muut maantiet	mt
- " - paikallistiet	pt
kevyen liikenteen väylä	kl
muu päällystettävä alue (esim. piha, pys.alue, levähdysalue, ym.)	muu

Jos samalla tunnusnumerolla merkittyyn kohteeseen sisältyy useaan tieluokkaan kuuluvia teitä, merkitään ne allekkain seuraavan esimerkin mukaisesti. 2-ajorataisen tien rampit merkitään liittyvän tien tieluokkaan. Kevyen liikenteen väylät merkitään aina omilla tunnusnumeroillaan. Jos kohde kuuluu luokkaan 'muu' (esim. tmp:n piha, pysäköinti- tai levähdysalue), merkitään kohtaan 'sijaintitiedot' kohteen laatu.

#### TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

Piiri Häme

1	Piiri koodi	04	2	Vuosi	79
---	----------------	----	---	-------	----

RAHOITUS- RYHMÄ	RAKENNUSKOHEET (1) <input type="checkbox"/>
	RAK.TOIMIALAN EHDOLL. (2) <input type="checkbox"/>
3	KUNNOSSAPITOKOHEET (3) <input checked="" type="checkbox"/>
	KP-TOIMIALAN EHDOLL. (4) <input type="checkbox"/>

PÄÄLLYSTYSTYÖT

OHJELMA ☒

sivu 2

TOTEUTUMA ☐

Laat: N.N.

Tr-ind. xxx

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Tie/silta n:o, tieosa, sijaintikunta	Kohdonumero	Tieluokka	Pituus (km)	Uuden päällysteen leveys (m)	Pinta-ala (1000 m <sup>2</sup> )	Tyyppi	Häks. raekoko (mm)	Massaäärä (kg/m <sup>2</sup> )	Tyyppi	Rakennusvuosi	KVL (autoa/vrk)	Urakkahinta (ohj.) Urakkasumma (tot.) (1000 mk)	Kokonaiskustannus (1000 mk)	Tekijä	Nopeusrajoitus (km/h)	Uran syvyys (mm)	Puhkikul. (%)	Sid. kerr. paks. (mm)	Epätas. paikkoja (kpl)	Verkkohalk. (%)	Epätas. (cm/km)
x x x x x	219	4-k	22,2	11,3	345,8	Ab	25	120	Ab	75	16150	2805	2920	U	120	15					
	219	kt	1,0	8,5	9,2	Ab	25	120	Ab	73	3100	75	80	U	100	25			60		
x x x x x	220	mt	20,6	6,5	135,7	Ab	20	100	Ab	69	2000	940	1223	0	100	25					
	220	pt	0,2	5,5	1,3	Ab	20	100	Ab	69	1250	9	12	0	80	36					



Pienehköt päällystystyöt (pituus  $< 100$  m tai pinta-ala  $< 1000$  m<sup>2</sup>) ilmoitetaan päällystetyypeittäin ja tieluokittain erikseen omista töistä ja urakoista kunkin rahoitusryhmän töiden yhteismäärinä seuraavan esimerkin mukaan. Näihin määriin voidaan sisällyttää myös pienehköt siltojen yhteydessä tehtävät päällysteet. **Massamääräsarakeeseen merkitään keskimääräinen massameneikki.**

## TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

Piiri Vaasa

1	Piiri koodi	10	2	Vuosi	79
---	----------------	----	---	-------	----

3	RAHOITUS- RYHMÄ	RAKENNUSKOhteET (1) <input type="checkbox"/>
		RAK.TOIMIALAN EHDOLL. (2) <input type="checkbox"/>
		KUNNOSSAPITOKOhteET (3) <input checked="" type="checkbox"/>
		KP-TOIMIALAN EHDOLL. (4) <input type="checkbox"/>

PÄÄLLYSTYSTYÖT OHJELMA ☒ sivu 10TOTEUTUMA ☐

Laati N.N.

Tr-ind. XXX

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Tie/silta n:o, tieosa, sijaintikunta	Kohdenumero	Tieluokka	Pituus (km)	Uuden päällysteen leveys (m)	Pinta-ala (1000 m <sup>2</sup> )	PÄÄLLYSTE		ALUSTA		Rakennusvuosi	KVL (autoa/vrk)	Urakkahinta (ohj.) Urakkasumma (tot.) (1000 mk)	Kokonaiskustannus (1000 mk)	Tekijä	Nopeusrajoitus (km/h)	Uran syvyys (mm)	Puhkikul. (%)	Sid. kerr. paks. (mm)	Epätas. paikkoja (kol)	Verkkohalk. (%)	Epätas. (cm/km)
						Tyyppi	Maks. raekoko (mm)	Massamäärä (kg/m <sup>2</sup> )	Tyyppi												
Pienehköt päällystystyöt	565	vt			0,4	Ab		105				8	10	U							
	565	mt			0,3	Ab		85				5	6	U							
	566	pt			0,4	ÖS		95				7	9	O							

Pituus (sarake 7)

Päällystyskohteen pituus ilmoitetaan kilometreinä yhden desimaalin tarkkuudella, esim. 5,1 km. Kaksiajorataisesta tiestä ilmoitetaan molempien ajoratojen päällystettävä pituus yhteensä. Esim. jos päällystetään 5,1 km pituisella matkalla 2-ajorataisen tien molemmat ajoradat, merkitään pituus 10,2 km, kun molemmat ajoradat ovat samanlevyiset. Muuten käsitellään molemmat ajoradat erikseen. Sama koskee myös molemmiin puolin tietä päällystettäviä kevyen liikenteen väyliä. Jos pientareen, ajoradan levennyksen tai lisäkaistan päällystäminen suoritetaan erillisenä työnä, jätetään pituussarake tyhjäksi.

Uuden päällysteen keskimääräinen leveys (sarake 8)

Leveys ilmoitetaan metreinä yhden desimaalin tarkkuudella. Kaksiajorataisesta tiestä ilmoitetaan toisen ajoradan päällystettävä leveys. Jos päällystettävän alueen leveys vaihtelee, lasketaan leveydelle pituudella painotettu keskiarvo. Vähäpätöisiä leveyden muutoksia (esim. linja-autopysäkit; liittymälajennukset) ei



tarvitse ottaa huomioon keskiarvoa laskettaessa.

### Pinta-ala (sarake 9)

Ilmoitetaan koko ko. päällystelajilla päällystettävä pinta-ala tuhansina neliömetreinä yhden desimaalin tarkkuudella.

### Päällystetyyppi (sarake 10)

Päällystetyypit merkitään lyhentein

Tyyppi	Merkintä	Tyyppi	Merkintä
Asfalttibetoni	Ab	Öljysora	ÖS
Valuasfaltti	VA	- " -(kiviaines kuivattu)	ÖSk
Massapinta	Mp	Maabetoni	Mb
Kuumennuspinta	Mpk	Betoni	Bet
Bitumisora	BS	Sirotepinta	Sip
Syvääsfaltti	SA	Emulsiolietepinta	El
Kevytasfalttibetoni	kAb	Muu (selitys huom.luett.)	X1, X2
Tasausmassa	Tas		

### Maksimiraekoko (sarake 11)

Saadaan päällystelajin lyhenteestä, esim. Ab 20/100 → maksimiraekoko merkitään luvulla 20.

### Massamäärä (sarake 12)

Ilmoitetaan yhellä luvulla, joka saadaan päällystelajin lyhenteestä. Massamäärän vaihdellessa ilmoitetaan keskimääräinen menekki, joka arvioidaan uuden päällysteen pinta-alaa kohden laskettuna keskimääräisenä menekkinä ( $\text{kg/m}^2$ ) viiden  $\text{kg/m}^2$  tarkkuudella. Arvioitu massamenekki ilmoitetaan myös massapinta-, kuumennuspinta-, valuasfaltti-, syvääsfaltti- ja tasaustöiden kohdalla. Maabetoni- ja betonipäällysteiden kohdalla merkitään massamääräsarakeeseen päällystepaksuus (cm) ja maksimiraekokosarakeeseen 7 vrk puristuslujuus ( $\text{kp/cm}^2$ ). Vain sirote- ja emulsiolietepintausten kohdalla jätetään massamäärä ja maksimiraekoko-sarakkeet tyhjiksi.

Massamäärän vaihdellessa merkitään tiedot allekkain seuraavan esimerkin mukaan (kohdenumero 73).

Kohteessa käytettävä keskimääräinen tasausmassamäärä ( $\text{kg/m}^2$ ) tassattavaa pinta-alaa kohden merkitään viiden  $\text{kg/m}^2$  tarkkuudella



saman kohteen kulutuskerroksen massamäärän alle. Tällöin on huomattava, että tasattava pinta-ala on yleensä pienempi kuin kulutuskerroksen pinta-ala, joten se on merkittävä erikseen. Tasausmassalle ilmoitetaan myös omat kustannustiedot. Sen sijaan pituusarake jätetään tyhjäksi, jos kulutuskerros levitetään samana vuonna. (Ks. seur.esim. kohde 81).

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

Piiri Uusimaa

1	Piiri koodi	01	2	Vuosi	79
---	----------------	----	---	-------	----

3	RAHOITUS- RYHMÄ	RAKENNUSKOHEET (1) <input checked="" type="checkbox"/>
		RAK.TOIMIALAN EHDOLL. (2) <input type="checkbox"/>
		KUNNOSSAPITOKOHEET (3) <input type="checkbox"/>
		KP-TOIMIALAN EHDOLL. (4) <input type="checkbox"/>

PÄÄLLYSTYSTYÖT	OHJELMA <input checked="" type="checkbox"/>	sivu 3
	TOTEUTUHA <input type="checkbox"/>	
Laati	N.N.	
Tr-ind.	xxx	

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Tie/silta n:o, tieosa, sijaintikunta	Kohdenumero	Tieluokka	Pituus (km)	Uuden päällysteen leveys (m)	Pinta-ala (1000 m <sup>2</sup> )	PÄÄLLYSTE		ALUSTA		Rakennusvuosi	KVL (autoa/vrk)	Urakkahinta (ohj.) Urakkasumma (tot.) (1000 mk)	Kokonaiskustannus (1000 mk)	Tekijä	Nopeusrajoitus (km/h)	Uran syvyys (mm)	Puhkikul. (%)	Sidj. kerr. paks. (mm)	Epätas. paikkoja (kpl)	Verkkohalk. (ø)	Epätas. (cm/km)
						Tyyppi	Haks. raekoko (mm)	Massamäärä (kg/m <sup>2</sup> )	Tyyppi												
x x x x x	73	mt	3,6	7,0	25,7	BS	20	100	Ms		1250	806	897	U							
	73	mt	0,7	7,0	5,1	BS	20	120	Ms		1250			U							
x x x x x	81	mt	14,0	7,1	105,2	Ab	20	100	Ab	66	1200	1023	1216	U						33	
	81	mt			24,5	Tas	12	40				59	76	U							

### Alustan tyyppi ja rakentamisvuosi (sarakeet 13 - 14)

Tyyppi	Merkintä	Tyyppi	Merkintä
Asfalttibetoni	Ab	Maabetoni	Mb
Bitumisora	BS	Betoni	Bet
Valuasfaltti	VA	Kevytasfalttibetoni	kAb
Öljysora	ÖS	Sora	Sr
Bitumiliuossora	BLS	Murske/murskesora	Ms
		Muu 1-3 (selitys huom.luett.)	X1, X2

Sidotun alustan rakentamisvuosi merkitään kahdella numerolla, esim. 69, sora- ja murskesora-alustojen kohdalla jää rakentamisvuosisarake tyhjäksi.

Erityisesti rakenteen parantamistöiden osalta on huomattava, että alustan tyyppi ja rakentamisvuosi ilmoitetaan aina vanhan tien eikä uuden päällysteen alustan mukaisesti.

Esimerkki: Vanhan öljysoratien rakennetta parannetaan. Öljysora revitään pois ja kantavaksi kerrokseksi levitetään syväasfalttia ja sen päälle asfalttibetonia kulutuskerrokseksi. Kohde merkitään:



## TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

Piiri Kymi

1	Piiri koodi 05	2	Vuosi 79
---	-------------------	---	----------

RAHOITUS-  
RYHMÄ

3

RAKENNUSKOhteet (1) ☒  
 RAK.TOIMIALAN EHDOLL. (2) ☐  
 KUNNOSSAPITOKOhteet (3) ☐  
 KP-TOIMIALAN EHDOLL. (4) ☐

PÄÄLLYSTYSTYÖT

OHJELMA ☒sivu 8TOTEUTUMA ☐Laati H.N.Tr-ind. XXX

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
						PÄÄLLYSTE		ALUSTA							UUSIMISPERUSTE						
Tie/silta n:o, tieosa, sijaintikunta	Kohdenumero	Tieluokka	Pituus (km)	Uuden päällysteen leveys (m)	Pinta-ala (1000 m <sup>2</sup> )	Tyyppi	Maks. raekoko (mm)	Hassanäärä (kg/m <sup>2</sup> )	Tyyppi	Rakennusvuosi	KVL (autoa/vrk)	Urakkahinta (ohj.) Urakkasumma (tot.) (1000 mk)	Kokonaiskustannus (1000 mk)	Tekijä	Nopeusrajoitus (km/h)	Uran syvyys (mm)	Puhkikul. (2)	Siid. kerr. paks. (mm)	Epätas. paikkoja (kpl)	Verkkohalk. (2)	Epätas. (cm/km)
x x x x x	225 mt		5,4	7,0	38,0	Ab	25	120	SA	79	1900	567	669	U							
	225 mt		5,4	7,0	38,0	SA	30	300	ÖS	68	1900	869	1112	U							

Jos kohteessa esiintyy useita eri alustatyyppi- ja rakentamisvuosiosuoksia, merkitään pituudet alustatyyppin ja rakentamisvuoden mukaan jaoteltuina osuuksina allekkain.

Esimerkki:

## TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

Piiri Häme

1	Piiri koodi 04	2	Vuosi 79
---	-------------------	---	----------

RAHOITUS-  
RYHMÄ

3

RAKENNUSKOhteet (1) ☐  
 RAK.TOIMIALAN EHDOLL. (2) ☐  
 KUNNOSSAPITOKOhteet (3) ☒  
 KP-TOIMIALAN EHDOLL. (4) ☐

PÄÄLLYSTYSTYÖT

OHJELMA ☒sivu 4TOTEUTUMA ☐Laati N.N.Tr-ind. XXX

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
						PÄÄLLYSTE		ALUSTA							UUSIMISPERUSTE						
Tie/silta n:o, tieosa, sijaintikunta	Kohdenumero	Tieluokka	Pituus (km)	Uuden päällysteen leveys (m)	Pinta-ala (1000 m <sup>2</sup> )	Tyyppi	Maks. raekoko (mm)	Hassanäärä (kg/m <sup>2</sup> )	Tyyppi	Rakennusvuosi	KVL (autoa/vrk)	Urakkahinta (ohj.) Urakkasumma (tot.) (1000 mk)	Kokonaiskustannus (1000 mk)	Tekijä	Nopeusrajoitus (km/h)	Uran syvyys (mm)	Puhkikul. (2)	Siid. kerr. paks. (mm)	Epätas. paikkoja (kpl)	Verkkohalk. (2)	Epätas. (cm/km)
x x x x x	311 mt		8,6	7,0	61,0	Ab	20	100	Ab	70	3200	2184	2430	U	60					50	
	311 mt		11,0	7,0	77,5	Ab	20	100	Ab	73	3200			U	80					30p	240
	311 mt		1,0	7,0	7,3	Ab	20	100	ÖS	70	920			U							

Alustan tyyppi ja rakentamisvuosi ratkaistaan kohteissa, joissa on suoritettu aikaisempina vuosina useita uusimis- ja korjaustoi-menpiteitä, seuraavan määritelmän mukaisesti: Vanha ajoratapäällyste katsotaan uusituksi silloin, kun ajoradalle on yli 100 m matkalle levitetty uutta

- Ab, Mp, VA, kAb  $\geq 50 \text{ kg/m}^2$  tai
- ÖS  $> 40 \text{ kg/m}^2$



Massamäärää laskettaessa ei huomioida aiempina vuosina levitettyjä massoja eikä tasausmassoja. Kuumennuspintausta (Mpk) katsotaan päällysteen uusimiseksi massamäärästä riippumatta.

Jos alusta on vanha päällyste, jolle myöhemmin on tehty pintausta,  $M_p$  ( $< 50 \text{ kg/m}^2$ ), ÖS:n lisäys ( $\leq 40 \text{ kg/m}^2$ ), Sip tai El, merkitään siten alustan tyyppi ja rakentamisvuosi alla olevan päällysteen mukaisesti, pintausta ja sen rakentamisvuosi merkitään huom.-luetteloon. Jos alusta on  $M_p$  ( $\geq 50 \text{ kg/m}^2$ ) tai Mpk, merkitään se kuitenkin Ab:ksi.

#### KVL (sarake 15)

Päällystyskohteen vuoden keskivuorokausiliikenne (autoa/vrk) ilmoitetaan viimeisten tierekisteristä ajettujen tieosittaisten liikennemäärätietojen perusteella. Jos liikennemäärä vaihtelee kohteen eri osuuksilla, ilmoitetaan se osuuksien pituuksilla painotettuna keskiarvona. KVL merkitään ajoratapäällystyskohteissa joka riville, kevyen liikenteen väylillä jää tämä sarake tyhjäksi. Ellei tarkempia tietoja ole saatavissa, voidaan KVL arvioida (esim. uusien tieyhteyksien rakentamiskohteissa joudutaan KVL ilmoittamaan valmiin tien tietojen mukaan).

#### Urakkahinta ja kokonaiskustannukset (sarake 16 - 17)

Ilmoitetaan tuhansina markkoina (ilman desimaaleja). Kokonaiskustannuksiin sisällytetään arvioidun urakkahinnan lisäksi omien materiaalien kustannukset (esim. oma kiviaines), valvonta- ja muut päällystystyön yhteiskustannukset sekä ajoratamerkintöjen kustannukset. Omien töiden kustannuksiin tulee sisällyttää myös oman kaluston kiinteät kustannukset. Kunnossapitotöiden osalta otetaan huomioon lisäksi alustan viimeistelystä, pientareiden täytöstä ja liikenteen hoidosta aiheutuvat kustannukset.

Vaikka työ todennäköisesti tehtäisiin omana työnä, merkitään ns. arvioitu urakkahinta näkyviin, koska kohteen toteutustapaa ei tarvitse ratkaista vielä ohjelmointivaiheessa.

Yhden tunnusnumeron kohdalle merkitään yleensä vain yhdet kustannustiedot. Jos samalla tunnusnumerolla on eri tieluokkiin (esim. mt ja pt) tai päällystetyyppeihin (esim. Ab ja BS) kuuluvia osuuksia, ilmoitetaan näille omat kustannustiedot.



Jos jonkin kohteen päällystyskustannuksista suorittaa osan muu kuin TVL (esim. kunta tai yksityinen), merkitään kustannussarakkeisiin vain TVL:n osuudet.

#### Tekijä (sarake 18)

Arvioitu toteutustapa merkitään kirjaimin

O = oma työ

U = urakoitsija

#### Uusimisperuste (sarakkeet 19 - 25)

Näihin sarakkeisiin merkitään päällysteen uusimiseen johtaneiden merkittävimpien vaurioiden määrät. Uusimisperuste merkitään, kun alusta on Ab, BS tai vastaava. Verkkohalkeamien purkautumisvaara merkitään kirjaimella p (esim. 30 % verkkohalkeama ja purkautumisvaara merkitään 30p). (Ks. kohdan 'Alusta' esimerkki)  
(Vrt. TVH:n kirje Kp-465/22.10.1976 ja Kp-345/27.10.1977)

#### Huomautusluettelo

Huomautuksista, jotka ovat tarpeen ilmoitettujen tietojen täsmen-  
tämiseksi, laaditaan erillinen luettelo, esim.

Kohde	Huom.
305, 308	Varastomassa valmiina
330-332	Työ sisältyy kokonaisurakkaan
342	Kestomerkinnät sisältyvät urakkahintaan
368	Alusta Sip 1974
jne.	

Lisäksi ilmoitetaan arvio varastoon tehtävistä öljysoravarastomassoista, joita ei levitetä ohjelmavuonna.



Piiri \_\_\_\_\_

1	Piiri- koodi	2	Vuosi
---	-----------------	---	-------

RAHOITUS- RYHMÄ	RAKENNUSKOhteET (1) <input type="checkbox"/>
	RAK.TOIMIALAN EHDOLL. (2) <input type="checkbox"/>
3	KUNNOSSAPITOKOhteET (3) <input type="checkbox"/>
	KP-TOIMIALAN EHDOLL. (4) <input type="checkbox"/>

PÄÄLLYSTYSTYÖT OHJELMA ☐ sivu \_\_\_\_\_

TOTEUTUMA ☐

Laati \_\_\_\_\_

Tr-ind. \_\_\_\_\_

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Tie/silta n:o, tieosa, sijaintikunta	Kohdenumero	Tieluokka	Pituus (km)	Uuden päällysteen leveys (m)	Pinta-ala (1000 m <sup>2</sup> )	PÄÄLLYSTE		ALUSTA		KVL (autoa/vrk)	Urakkahinta (ohj.) Urakkasumma (tot.) (1000 mk)	Kokonaiskustannus (1000 mk)	Tekijä	UUSIMISPERUSTE									
						Tyyppi	Maks. raekoko (mm)	Massamäärä (kg/m <sup>2</sup> )	Tyyppi					Rakennusvuosi	Nopeusrajoitus (km/h)	Uran syvyys (mm)	Puhkikul. (%)	Siid. kerr. paks. (mm)	Epätas. paikkoja (kpl/km)	Verkkohalk. (%)	Epätas. (cm/km)		



4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25




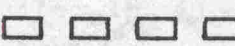




## 2.12 PÄÄLLYSTYSOHJELMAKARTTA

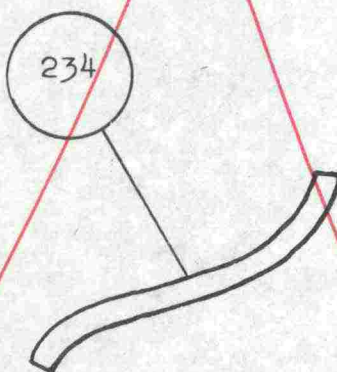
Päällystysohjelman kohteet merkitään 1 : 200 000 kartalle (tieterekisterin tienumerokartta), joka lähetetään tienrakennustoimistoon kahtena kappaleena.

Karttaan ei merkitä alle puolen kilometrin ajoratapäällystyskohteita, urapaikkauksia, jalankulku- ja polkupyöriteiden päällystämisiä eikä sirotepintausten alustojen tasauksia.

Kartassa käytetään seuraavia merkintöjä:

Ab, VA, Mp, Mpk, kAb	- punainen viiva	
BS	- sininen viiva	
ÖS, ÖSk ( $> 40 \text{ kg/m}^2$ )	- vihreä viiva	
ÖS:n lisäys ( $\leq 40 \text{ kg/m}^2$ )	- vihreä katkoviiva	
Sip	- ruskea viiva	
Muu	- musta kaksoisviiva	

Päällystyskohteen tunnusnumero





## 2.13 PÄÄLLYSTYSOHJELMAN MUUTOKSET

Koska piirien päällystysuunnitelmiin kevään kuluessa saattaa tulla muutoksia päällystystöiden hintatason, muuttuvan rahoitus- tilanteen tai muun syyn vuoksi, pyydetään piireiltä tiedot päällystysohjelman lisäyksistä, supistuksista, ehdollisten töiden mukaan ottamisesta tai pois jättämisestä sekä muista muutoksista toukokuun lopun suunnittelutilanteen mukaisena.

Muutokset merkitään lomakkeelle **P3**. Rakennus- ja kunnossapitovarojen rahoitettavien töiden muutoksista täytetään eri lomakkeet.

## 2.2 SEURANTA- JA TOTEUTUMATIEDOT

### 2.21 PÄÄLLYSTYSTÖIDEN EDISTYMINEN KUUKAUSITTAIN

Päällystystöiden edistyminen touko - lokakuussa ilmoitetaan kunkin kuukauden viimeisen päivän tilanteeseen ennakoituna.

Esim.

Tilanne 31.5.1979

Laati: T. Tarkka

Kestopäällysteet			Öljysora			Yhteensä		
Ohjelma	Toteutettu		Ohjelma	Toteutettu		Ohjelma	Toteutettu	
km	km	%	km	km	%	km	km	%
xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx

Ohjelman pituudella tarkoitetaan tässä taulukossa kuukauden viimeisen päivän suunnittelutilanteen mukaista piirin koko vuoden päällystysohjelmanpituutta, joten se tarkistetaan kuukausittain.

Taulukossa ei huomioida öljysoravarastomassojen tekoa, öljysoran lisäystä ( $\leq 40 \text{ kg/m}^2$ ), jalakulku- ja polkupyörateiden päällystystöitä eikä sirotepintausten alustojen tasauksia. Sirotepin- taustöiden ohjelman pituus ja toteutuma ilmoitetaan erikseen sisällyttämättä niitä kestopäällysteisiin tai öljysoraan.



## PÄÄLLYSTYSOHJELMAN MUUTOKSET tilanne 31.5.19 \_\_\_\_\_

tilanne 31.5.19

Piiri: \_\_\_\_\_

Toimiala: \_\_\_\_\_

Laati: \_\_\_\_\_

Tie/silta n:o tieosa, sijaintikunta	Ohjelman mukainen			Tarkistettu			Selvitys ohjelman muutoksista
	Tunnus	Pituus km	Päällyste- tyyppi	Tunnus	Pituus km	Päällyste- tyyppi	

10make P3



## 2.22 PÄÄLLYSTYS- MAARAKENNUS- JA SILTATÖIDEN VUOKSI LIIKENTEELLE HANKALAT TIEOSAT

Liikenteelle hankalien tieosien luettelossa ilmoitetaan kuukausittain valta-, kanta- ja 3-numeroisten maanteiden päällystys-, maarakennus- ja siltatyökohteet, joissa seuraavan kuukauden aikana

- tie on suljettu yleiseltä liikenteeltä
- liikenne kulkee jakavalla tai sitomattomalla kantavalla kerroksella tai
- tietöistä ylipäänsä aiheutuu huomattavaa ajoajan pidentymistä (esim. yli 15 min 50 km matkalla).

Uudelleenpäällystyskohteista liitetään luetteloon vain vilkasliikenteisimmät tieosat, joilla on odotettavissa, että ajoneuvot joutuvat pysähtymään päällystystyön vuoksi. Pienehköjä tietöitä (rumputyöt, liikenneturvallisuusjärjestelyt yms.) ei oteta luetteloon, ellei niistä aiheudu em. merkittävää haittaa liikenteelle.

Lomake P4 täytetään seuraavasti:

### Työkohte (sarake 1)

Tieluokka (vt, kt, mt), tiennumero, koko työkohteen päätepisteiden tierekisterin mukainen osoite (tieosan numerot ja etäisyyslukemat) sekä väli, jolla kohde sijaitsee paikkakuntien nimien avulla ilmaistuna. Paikkakuntien nimet valitaan siten, että ne ovat mahdollisimman lähellä kohteen alku- ja loppupäätä. Mahdollisuuksien mukaan vältetään nimiä, joita ei ole merkitty Suomen tiekarttaan (1:200 000). Kohteet merkitään luetteloon tierekisterin osoitejärjestelmän mukaisessa nousevassa numerojärjestyksessä.

### Sijaintikunta, -kunnat (sarake 2)

### Hankaluuden syy/kiertotie (sarake 3)

Hankaluuden syy voi olla päällystys-, maarakennus- tai siltatyö. Jos päätie on suljettu ja liikenne ohjataan hankalan osuuden kohdalla kiertotielle, merkitään kohtaan maininta kiertotiestä, esim. siltatyö/kiertotie. Tällöin täytetään sarakkeet 4, 5 ja 6 kiertotien tietojen mukaisesti. Jos kiertotiellä on painorajoitus, merkitään se huomautussarakkeeseen, esim. kiertotiellä 8/13 t painorajoitus.

Jos päätietä ei ole suljettu, mutta sopiva kiertotie on valittavissa, täytetään sarakkeet 4, 5 ja 6 sekä hankalan osuuden että kiertotien tietojen mukaisesti.



Esim.

Hankaluuden syy/ kiertotie	Ajoradan pinta	Hankalan osuu- den pituus km	Hankaluuden kesto aika
Maarakennustyö/ kiertotie	Sora	12,0	Toistaiseksi
	Päällyste	14,5	- " -

#### Ajoradan pinta (sarake 4)

Pinnan laatu merkitään joko "päällyste" tai "sora". Päällystetyppejä ei tarvitse ilmoittaa. Sora sisältää tässä yhteydessä myös murskesoran, murskeen ja sepelin. Jos pinta on hankaluuden alkaessa sora ja sen lopussa päällyste, merkitään pinnan laaduksi sora.

#### Hankalan osuuden pituus (sarake 5)

Hankalan osuuden pituus ilmaistaan kilometreinä sadan **metrin** tarkkuudella. Pituudeksi merkitään seuraavan kuukauden aikana kerrallaan **hankalana** olevan osuuden maksimipituus eikä esim. työkohteen kokonaispituutta.

Jos **hankalasta** osuudesta on osalla pintana sora ja osalla päällyste, ilmoitetaan molemmille osuuksille oma pituus ja tieosaväli.

#### Hankaluuden kesto aika (sarake 6)

Liikennettä hankaloittavan ajan alku- ja loppupäivämäärä (esimerkki 1). Jos työ jatkuu yli kuukaudenvaihteen, merkitään aika esimerkkien 2-4 mukaisesti.

Esim. 1	5.9. - 20.9.	
Esim. 2	- 15.9.	Työ alkanut ennen ko. kuukauden alkua ja päättyy 15.9.
Esim. 3	20.9. -	Työ alkaa 20.9. ja päättyy seuraavassa kuussa tai myöhemmin
Esim. 4	Toistaiseksi	Tieosa on jatkuvasti liikenteelle hankala

Lisäksi ilmoitukseen merkitään aina laatijan (lisätietojen antajan) nimi.

Tiedot päällystystöiden edistymisestä ja liikenteelle hankalien tieosien luettelo toimitetaan kirjeitse tai telexillä touko - lokakuussa kunkin kuukauden 26. päivään mennessä tienrakennustöistä.



Marras-huhtikuussa liikenteelle hankalien tieosien luettelo lähetetään tie- ja vesirakennushallituksen liikennetoimistolle kuukausittain kunkin kuukauden 26. päivään mennessä. Työkohteista, joissa tällöin ei ole tapahtunut edellisen ilmoituksen antamisen jälkeen mitään muutoksia, täytetään vain lomakkeen sarakkeet 1 ja 7. Sarakkeeseen 1 merkitään siihen kuuluvat tiedot ja sarakkeeseen 7 teksti "ennallaan". Jos tie- ja vesirakennuspiirin kaikki työkohteet ovat pysyneet muuttumattomina edellisen ilmoituksen antamisen jälkeen, voidaan koko luettelo korvata tekstillä "työkohteet ennallaan". Jos jokin työkohte, joka edellisessä ilmoituksessa on merkitty jatkuvaksi kuukauden vaihteen yli, onkin päättynyt jo ao. ilmoituksen antamiskuukauden aikana, työkohteesta täytetään sarakkeet 1 ja 7. Sarakkeeseen 1 merkitään siihen kuuluvat tiedot ja sarakkeeseen 7 teksti "päättynyt" ja päättymispäivämäärä.

PÄÄLLYSTYS-, MAARAKENNUS- JA SILTATÖIDEN VUOKSI LIIKENTEELLE HANKALAT TIEOSAT

Piiri: x x x x x Vuosi: 19 xx Kuukausi: x x x x x Laati: T. Tarkka

Työkohte	Sijainti-kunta	Hankaluuden syy/kiertotie	Ajoradan pinta	Hankalan osuuden pituus km	Hankaluuden kesto aika	Huom.
1	2	3	4	5	6	7
Vt 4, 03/150-03/5230 xxx - xxx	xxx	päällystystyö	sora	2,0	12. - 16.9.	
Kt 53, 14/0-18/90 xxx - xxx	xxx xxx	päällystystyö	sora päällyste	1,5 3,0	- 23.9. - " -	
Mt 152, 09/95-11/36 xxx - xxx	xxx xxx	maarakennustyö	sora	15,0	toistaiseksi	
Mt 130, 01/10-05/150 xxx - xxx	xxx	- " -	sora	3,5	26.9. -	
Kt 50, 17/15-18/680 xxx - xxx	xxx	siltatyö/ kiertotie	sora päällyste	1,0 2,5	20. - 23.9. 20. - 23.9.	kiertotiellä paino- rajoitus 8/13 t
18/680-19/1100 xxx - xxx		päällystystyö	päällyste	2,0	12. - 24.9.	



PÄÄLLYSTYS-, MAARAKENNUS- JA SILTATÖIDEN VUOKSI LIIKENTEELLE HANKALAT TIEOSAT

Piiri: \_\_\_\_\_

Vuosi: \_\_\_\_\_

Kuukausi: \_\_\_\_\_

Laati: \_\_\_\_\_

Työkohte	Sijainti- kunta	Hankaluuden syy/kiertotie	Ajoradan pinta	Hankalan osuuden pi- tuus km	Hankaluuden kesto aika	Huom.
1	2	3	4	5	6	7



## 2.23 ASFALTTIASEMIEN KUNNON ARVOSTELU

Asfalttiasemien arvostelulomakkeella (lomake P5) pyydetty tiedot tulee kerätä aseman toiminta-aikana. Lomake täytetään heti työn päätyttyä. Arvostelu suoritetaan vuosittain ajalta, joka päättyy 31.10.. Sen jälkeistä aseman toimintaa ei arvostelussa oteta huomioon.

Asfalttiaseman arvostelulomaketta täytettäessä tulee kiinnittää huomiota seuraaviin kohtiin:

- Arvostelulomake täytetään myös ÖS-asemista
- Jos asemalla on valmistettu massaa useampaan urakkaan, suoritetaan aseman arvostelu jokaisen urakan kohdalta omalle lomakkeelle.
- Sarjanumero on aina ilmoitettava.
- Rakenneosan kunto arvostellaan sen toiminnassa ilmenneiden vikojen ja puutteiden eikä laitteiston alkuperäisten ominaisuuksien mukaan. Rakenneosan soveltuvuudesta käyttöön voi tehdä huomautuksia samaan kohtaan.
- Kunto arvostellaan urakan aikana tapahtuneen toiminnan perusteella, vaikkakin häiriöitä tuottanut vika tai puute olisi helposti korjattavissa.
- Työvuorojen määrä ja pituus (kpl/h) ilmoitetaan erikseen eripituisista työvuoroista (ei esim. 40/8-10, 40/360 tai ka. 40/9, vaan 15/8, 10/9, 15/10). Pituus on aika, josta ei ole seisokkeja vähennetty.
- Kuiva- ja märkäsekoitus aika on määritettävä tarkasti ja ilmoitettava eriteltynä.
- Saavutettu suurin teho on suurin niistä luvuista, jotka saadaan jakamalla aseman kunkin työvuoron aikana valmistama massamäärä vastaavalla työvuoron pituudella, josta ensin on kuitenkin vähennetty koneasemasta johtumattomat keskeytykset.
- Työnvaihekapasiteetti lasketaan vähentämällä aseman kokonaiskäyttöajasta keskeytykset, jotka eivät johdu koneasemasta, min-  
kä jälkeen valmistettu massamäärä jaetaan näin saadulla luvulla.
- Sideainepitoisuuden keskihajonta lasketaan määrittämällä asemalla valmistettujen eri massatyyppien (valtion teknillisen tutkimuskeskuksen tutkimusselostusten mukaisten) sideainepitoisuuksien keskihajontojen massatonnimäärillä painotettu keskiarvo.



- Sideainepitoisuuksien poikkeamaprosentti lasketaan (VTT:n tutkimusselostusten perusteella) määrittämällä valmistetuista päällysteistä porattujen näytteiden lukumääriin perustuvien poikkeamaprosenttien vastaavilla massatonnimäärillä painotettu keskiarvo.
- Ellei VTT:n tutkimustuloksia ole käytettävissä (esim. ÖS- ja Mpk-työt), lasketaan sideainepitoisuuksien keskihajonta ja poikkeamaprosentti massanäytetulosten perusteella.
- Aseman ja sen rakenneosien kunnon sekä massan laadun arvostelussa käytetään arvosteluasteikkoa: hyvä, välttävä, heikko; jos arvosana on välttävä tai heikko, esitetään tarpeelliset lisäselvitykset.
- Hylkäämisen perusteet ja ennen seuraavaa käyttöönottoa suoritettavat korjaukset on ilmoitettava selkeästi ja tarkasti.
- Ilmoitukseen merkitään aina laatijan (lisätietojen antajan) nimi.
- Jos pyydyt tiedot eivät mahdu lomakkeelle, voidaan lisäselvitykset esittää kääntöpuolella.



1. Yleistiedot:

Piiri	Urakka	Urakoitsija
Sekoitusaseman sarja n:o	Malli/vuosi /	
" valmistaja		
" toiminta	<input type="checkbox"/> autom.	<input type="checkbox"/> käsisääteinen

2. Aseman rakenneosat ja niiden kunto:

Rumpu	Malli/ vuosi /
	Valmistajan ilm. max. teho t/h kost.-%
	Kunto
Seulasto	Malli/ vuosi /
	Kunto
Sekoitin	Malli/ vuosi / Annoskoko t
	Kunto
Pölyn- poisto- laitos	Esierottimen malli/ vuosi /
	Jälkierottimen malli/ vuosi /
	Pölynpoistoluokka <input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. Kunto

3. Aseman toiminta kokonaisuudessaan

Työvuorojen määrä/pituus	kpl h	kpl h	kpl h	kpl h
Valmistettu massamäärä t	Toiminta-aika / — /			
Massatyypit	Kiviain. kosteus - %			
Kuivasekoitusaika - s	Märkäsekoitusaika - s			
Sovittu max. teho t/h	Filleri %			
Valmistajan ilmoittama max. teho t/h	kost. - %			
Saavutettu suurin teho t/h	massatyyppi	kost. - %		
Yleisimmät koneasemasta johtuvat keskeytykset ( aiheuttaja ja kesto yht. ):				
1.				h
2.				h
3.				h
Koneasemasta johtuvat keskeytykset yht.	h	Keskeytykset yht	h	
Aseman työvaihekapasiteetti	t/h			
Arvostelu massojen laadusta				
Sideainepitoisuuden keskihajonta	poikkeama - %			

4. Yleisarvostelu:

<input type="checkbox"/> kelpaa sellaisenaan,	<input type="checkbox"/> korjattava,	<input type="checkbox"/> peruskorjattava,	<input type="checkbox"/> hylättävä
Hylkäämisen perusteet tai ennen seuraavaa käyttöönottoa suoritettavat korjaukset:			

5. Huomautukset ( tarvittaessa kääntöpuolelle ):

--



## 2.24 PÄÄLLYSTYSURAKOIDEN ARVONVÄHENNYKSET

Arvonvähennyksiä koskevat tiedot merkitään lomakkeelle P6. Jo-  
kaisesta urakasta, myös < 1 Mmk urakoista ja urakoista, joissa  
arvonvähennyksiä ei ole tehty, täytetään erillinen lomake. Loma-  
ketta täytettäessä on huomattava, että

- urakkasumma sisältää kaikki todellisten työmäärien ja yksik-  
kohintojen perusteella lasketut urakoitsijalle maksettavat  
korvaukset,
- jos urakoitsija on tehnyt tai on määrätty tekemään korjaus-  
töitä, merkitään kohtaan "Korjaustyöt, mk" arvio korjaustöi-  
den kustannuksista; arvion perustana käytetään urakkasopimuk-  
sen mukaisia tai muita käytettävissä olevia yksikköhintatieto-  
ja,
- kohdat 1 - 3 (piiri, urakka ja urakoitsija) täytetään piiris-  
sä kirjaimin, niille varattu atk-koodi merkitään TVH:ssa,
- rahamäärät merkitään markkoina ilman pennejä.



# PÄÄLLYSTYSURAKOIDEN ARVONVÄHENNYKSET

Vuosi: \_\_\_\_\_

Laati: \_\_\_\_\_

			Koodi
Piiri	.....	1	.....
Urakka	.....	2	.....
Urakoitsija	.....	3	.....

Urakkasumma, mk	4	
-----------------	---	--

Arvonvähennykset:

Virhelaji		Vähennys, mk
Massamäärä .....	11	.....
Tyhjätila .....	12	.....
Tasaisuus .....	13	.....
Saumat .....	14	.....
Ulkonäkö .....	15	.....
Sideainepitoisuus ja -määrä .....	16	.....
Rakeisuus .....	17	.....
Täytejauhe .....	18	.....
Kiviaines .....	19	.....
Tartuke .....	20	.....
Liikennejärjestelyt .....	21	.....
Muut .....	22	.....
Vähennykset yhteensä	30	

Sopimussakko, mk .....	41	.....
Korjaustyöt, mk (arvio) .....	42	.....

Katselmusmies: \_\_\_\_\_

<p><u>Lisätiedot</u> , urakoitsijan suorittamien korjaustöiden laatu ja määrä, virhelajin "muut" laatu ym.</p>



## 2.25 PÄÄLLYSTYSTÖIDEN TOTEUTUMATIEDOT

### PÄÄLLYSTYSKOHDELUETTELOT

Tiedot toteutetuista päällystystöistä kerätään rahoitusryhmittäin samanlaisille lomakkeille kuin päällystysohjelmakin. Luetteloihin merkitään kaikki vuoden aikana suoritettut päällystystyöt, myös piirin omana työnä ja tiemestaripiirien toimesta tehdyt päällysteet.

Lomakkeet täytetään päällystysohjelmalomakkeiden täyttöohjeiden mukaisesti ottaen huomioon seuraavat lisäykset.

#### Rahoitusryhmä

Toteutumatilastossa ei ole ehdollisia töitä.

#### Kohdenumero

Tunnusnumerona käytetään urakkasopimusten massa- ja yksikköhintaluetteloissa ja päällystysohjelmassa käytettyjä tunnuksia. Muut kohteet numeroidaan päällystysohjelmaa laadittaessa käyttämättä jääneillä piirikohtaisilla kohdenumeroilla.

#### Urakkasumma ja kokonaiskustannukset

Urakkasumma sisältää kaikki todellisten työmäärien ja yksikköhintojen perusteella lasketut urakointikustannukset. Jos työ on tehty omalla kalustolla ei urakkasummaa ilmoiteta.

Kokonaiskustannuksiin sisällytetään urakkasumman lisäksi omien materiaalien kustannukset (esim. oma kiviaines), valvonta- ja muut päällystystyön yhteiskustannukset sekä ajoratamerkintöjen kustannukset. Omien töiden kustannuksiin tulee sisällyttää myös oman kaluston kiinteät kustannukset. Kunnossapitotöiden osalta otetaan huomioon lisäksi alustan viimeistelystä, pientareiden täytöstä ja liikenteen hoidosta aiheutuneet kustannukset.

Edellisen vuoden varastosta käytettyjen öljysoramassojen valmistuskustannuksia ei oteta huomioon, vaan niistä ilmoitetaan vain kuljetus- ja levityskustannukset.

#### Tekijä

Toteutumatilastoissa merkitään työn suorittaja seuraavin koodein. Koodi merkitään joka riville.



Koodi   Tekijä

0	TVL
1	Alue-Asfaltti Oy
2	Asfalttiyhtymä Oy
3	Asfalttipojat Oy
4	Karjalan Asfaltti Oy
5	Kestoasfaltti Oy
6	Ky Kruunutie Bj. Högnäs Kb
7	Lemminkäinen Oy
8	Maapiki Oy
9	Pikikivi Oy
10	Pohjolan Päällyste Oy
11	Polarasfaltti Oy
12	Rakennus Oy Cultor
13	Savatie Oy
14	Savon Sora ja Betoni Oy
15	Simla Oy
16	Tehoasfaltti Oy
17	Tie- ja katurakennustoimisto Valtatie Oy
18	T & H-Asfaltti Oy
19	Oy Viarecta Ab
20	Oy Lohja Ab

Jos työn suorittaja on muu kuin edellä mainittu, käytetään lisäkoodeja 21-30. Lisäkoodien käytöstä on sovittava TVH:n tienrakennustoimiston kanssa.

Jos massan valmistaja ja levittäjä ovat eri työn suorittajia, merkitään tekijäksi levittäjä. Jos siten jossakin kohteessa urakoitsija on valmistanut massan, jonka piiri levittää, merkitään työn tekijäksi piiri (oma työ). Tällöin merkitään kokonaiskustannuksiin vain piirin kustannusosuus. Tämän rivin alle kirjoitetaan sama rivi ilman suoritemäärätietoja (km ja m<sup>2</sup>) ja urakkasumma- ja kokonaiskustannussarakkeisiin merkitään massan valmistuskustannukset sekä työn tekijäksi urakoitsija seuraavan esimerkin mukaan.

TIC- JA VESIRAKENNUSLAITOS

Piiri Keski-Suomi

1	Piiri koodi 09	2	Vuosi 78
---	-------------------	---	----------

RAHOITUS- RYHMÄ	RAKENNUSKOhteET (1) <input type="checkbox"/>
	RAK.TOIMIALAN EHDOLL. (2) <input type="checkbox"/>
	KUNNOSSAPITOKOhteET (3) <input checked="" type="checkbox"/>
	KP-TOIMIALAN EHDOLL. (4) <input type="checkbox"/>

PXKLLYSTYSTYÖT

OHJELMA

☐

sivu 11

TOTEUTUMA

☒

Laati N.N.

Tr-ind. -

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Tie/silta n:o, tieosa, sijaintikunta	Kohdenumero	Tieluokka	Pituus (km)	Uuden päällysteen leveys (m)	Pinta-ala (1000 m <sup>2</sup> )	PÄÄLLYSTE		ALUSTA		Rakennusvuosi	KVL (autoa/vrk)	Urakkahinta (ohj.) Urakkasumma (tot.) (1000 mk)	Kokonaiskustannus (1000 mk)	Tekijä	Hopeusrajoitus (km/h)	Uran syvyys (mm)	Puhkiut. (%)	Sid. kerr. paks. (mm)	Epätas. paikkoja (kpl)	Verkkohalk. (m)	Epätas. (cm/km)	
						Tyyppi	Maks. raekoko (mm)	Massanäärä (kg/m <sup>2</sup> )	Tyyppi													
x x x x x	526	pt	2,4	7,9	19,0	öSk	18	100	öS	63	840		40	0								
	526	pt				öSk	18	100				95	134	9								



### Uusimisperuste

Uusimisperustetta ei tarvitse merkitä toteutumatietoihin. Uusimisperustesarakkeet voidaan siten käyttää esim. huomautusten ja lisätietojen esittämiseen.

### VARASTOMASSAT SEKÄ PAIKKAUS- JA KORJAUSTYÖT

Varasto-, paikkaus- ja korjausmassojen määrät ja kustannukset merkitään oheisen mallin mukaiselle lomakkeelle (P7). Niihin ei sisällytetä kohdeluetteloon merkittyjä kohteita.

Massojen määrät merkitään sadan tonnin ja kokonaiskustannukset 1 000 markan tarkkuudella. Kokonaiskustannusten laskemisessa otetaan soveltuvin osin huomioon niistä päällystysohjelman ja -tilaston kohdeluetteloiden laadintaohjeissa annetut ohjeet.

Paikkaus- tai korjaustyöksi katsotaan tässä yhteydessä päällystystyö, joka ei ole päällysteen uusimista, esim.

- massapinta  $< 50 \text{ kg/m}^2$  (lukuun ottamatta kuumennuspintausta, joka katsotaan päällysteen uusimiseksi)
- urapaikkaus valuasfaltilla, asfalttibetonilla tai tasausmassalla, joka jää liikenteelle
- sirotepinta paikkaus (merkitään  $1\,000 \text{ m}^2$ :inä)
- emulsiolietepinta
- syväasfalttikorjaus
- öljysoran lisäys  $\leq 40 \text{ kg/m}^2$
- yksittäiset paikkaukset.

### PIIRIKONTTORIN JA TIEMESTARIPIIRIEN PÄÄLLYSTYSTOIMINNAN YHTEISKUSTANNUKSET

Erillisselvityksenä vuodelta 1978 ilmoitetaan arvio piirikonttorin ja tiemestaripiirien niistä päällystystoimintaan kohdistettavista palkka- ym. yhteiskustannuksista, jotka eivät sisälly päällystyskohdeluetteloissa tai varasto-, paikkaus- ja korjaustöiden lomakkeella ilmoitettuihin kokonaiskustannuksiin.



Piiri: \_\_\_\_\_ Vuosi: 19\_\_ Laati: \_\_\_\_\_

V A R A S T O M A S S A T					
		Tehty varastoon		Käytetty varastosta	Huom.
		Määrä t	Kok.kust. 1 000 mk		
Urakat	ÖS				
	ÖSk				
	Yht.				
Omat työt	ÖS				
	ÖSk				
	Yht.				

Huom. Varastoon tehtyt massat sisältävät tilastovuonna valmistetut varastomassat, joita ei ole levitetty. Varastosta käytetyt massat ovat edellisten vuosien varastosta.

P A I K K A U S- J A K O R J A U S T Y Ö T					
	Urakat		Omat työt		Huom.
	Määrä t	Kok.kust. 1 000 mk	Määrä t	Kok.kust. 1 000 mk	
Ab					
VA					
kAb					
Tas					
ÖS					
ÖSk					
Sip					
MUU					
Yht.					

#### ERILLISSELVITYS VUODELTA 1978

Arvio piirikonttorin ja tiemestaripiirien päällystystoimintaan kohdistettavista palkka- ym. yhteiskustannuksista:

mk \_\_\_\_\_



## VALMISTETUT JA LEVITETYT MASSAMÄÄRÄT

Piirin alueella tilastovuonna valmistetut ja levitetyt todelliset massamäärät ilmoitetaan sadan tonnin tarkkuudella päällystelajeittain oheisen mallin mukaisella lomakkeella (lomake P8). Niihin tulee sisällyttää kaikki, myös paikkaustarkoituksiin ja tasaukseen, valmistetut ja levitetyt päällystemassat lukuun ottamatta hukkamassoja. Taulukko täytetään seuraavasti.

- Urakan n:o tai, jos on kyseessä TVL:n kalustolla tehty työ, merkitään "oma työ".
- Todelliset massamäärät päällystelajeittain tonneina.
- Sarakkeeseen "muu" merkityn massan laji ilmoitetaan huomautussarakkeessa.



VALMISTETUT JA LEVITETYT TODELLISET MASSAMÄÄRÄT

Piiri: \_\_\_\_\_

V. 19 \_\_\_\_

Laati: \_\_\_\_\_

Urakan n:o tai oma työ	Vuoden aikana valmistetut ja levitetyt massamäärät (t)										Huom.
	Ab	VA	BS	SA	kAb	Tas	ÖS	ÖSk	Muu	Yht.	
Yhteensä											

SA = syväasfaltti, ÖSk = öljysora, kiviaines kuivattu



## 2.26 PÄÄLLYSTETTYJEN TEIDEN TIELUOKKIEN MUUTOKSET JA PÄÄLLYSTEIDEN PURKAMISET

Oheisen mallin mukaiseen lomakkeeseen merkitään laskentavuonna tapahtuneet tieluokkien muutokset sekä päällysteiden purkamiset. Tieluokka saattaa muuttua esimerkiksi maantiestä paikallistiekse (tai päinvastoin). Jokin tieosa voidaan myös muuttaa yksityistieksi, muuten lakkauttaa yleisenä tienä tai luovuttaa kunnan hoitoon, jolloin sen pituus on poistettava päällystetilannekartasta ja vähennettävä päällystetilastosta. On myös sellaisia harvinaisia tapauksia, jolloin esim. öljysoratie karhitaan kunnossapitovarojen puutteessa ja tilalle levitetään mursketta (päällysteen purku).

Malli:

PÄÄLLYSTETTYJEN TEIDEN TIELUOKKIEN MUUTOKSET JA PÄÄLLYSTEIDEN PURKAMISET				
				Vuosi: _____
Piiri: _____		Laati: _____		
Ent. tie n:o, tie- osa, sijaintikunta	Tieluokka tai sen muutos	Päällyste- tyyppi	Tie- pituus km	Huom.
x x x x x x x	Mt → Pt	Ab	0,9	Purku
x x x x x x x	Pt → Yks.	ÖS	1,6	
x x x x x x x	Pt	ÖS	0,5	



PÄÄLLYSTETTYJEN TEIDEN TIELUOKKIEN MUUTOKSET  
JA PÄÄLLYSTEIDEN PURKAMISET

Vuosi: \_\_\_\_\_

Piiri: \_\_\_\_\_

Laati: \_\_\_\_\_

Ent. tie n:o, tie- osa, sijaintikunta	Tieluokka tai sen muutos	Päällyste- tyyppi	Tie- pituus km	Huom.



## 2.27 PÄÄLLYSTETILANNEKARTAN TARKISTAMINEN

Tie- ja vesirakennushallitus lähettää piireille vuosittain "Tie-päällysteet 1.1.19..." -kartan (1 : 750 000). Tämän kartan paik-kansapitävyys tarkistetaan ja sama karttapohja täydennetään ajan tasalle kuluvaan kuluvaan vuoden toteutuneiden päällystystöiden päällystetilanteeseen aiheuttamien muutosten perusteella.

Tällöin on huomattava, että karttaan ei merkitä



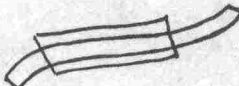
- sellaisia päällystyskohteita, joissa karttaan merkitty päällyste ei muutu (päällysteen uusiminen samalla massalla)
- jalankulku- ja polkupyöräteiden päällystämisiä
- alle yhden kilometrin pituisia päällysteosuuksia (esim. pienet sillat)
- sirotepintaustöitä ja sirotepintausten alustan tasauksia
- kohteiden tunnunumeroita.

Päällystemerkinnät tehdään vihreällä värillä käyttäen karttapohjan viivamalleja seuraavasti:

Ab, VA, Mp, Mpk, kAb	- täysi viiva	
BS	- täysi katkoviiva	
Öljysora (ÖS, ÖSk)	- kaksoisviiva	

Jos kartassa on soratielle merkitty virheellisesti päällyste, yliviivataan väärä merkintä mustilla rasteilla.

Erityisesti kaksoisviivamerkintöjen (öljysora) kohdalla tulee merkintöjen selvyuden varmistamiseksi käyttää vihreää kuulakärkikynää tai terävää värikynää, huopatussi ei ole riittävän tarkka leveän viivajälkensä vuoksi.

Esim.	Uusi päällyste	Ab	
		BS	
		ÖS	

Jos osoittautuu, ettei merkintöjä voida tehdä riittävän tarkoin tieverkon tiheyden tai muun syyn vuoksi, käytetään suurempimitta-



kaavaisia karttoja (esim. 1:200 000 tierekisterin tienumerokartta). Koska tässä karttapohjassa ei ole päällystetilannetta näkyvissä, joudutaan tällöin suorittamaan erikseen edellisen vuodenvaihteen tiepäällystetilannekartan (1:750 000) tarkistaminen ja 1:200 000 kartalle merkitään kaikki kuluneen vuoden aikana tehdyt päällystystyöt.



### 3. MURSKAUSTYÖT

#### 3.1 Tavoitteet ja tehtävät

Murskaustuotteiden hankinta on luonteeltaan avustavaa toimintaa teiden rakentamista ja kunnossapitoa varten. Murskaustoiminnassa on suunnittelun ja ohjelmoinnin tavoitteena varmistaa laatuvaatimukset täyttävien murskaustuotteiden saanti. Toiminnan laajuus määräytyy aina päätoimintojen, rakentamisen ja kunnossapidon tarpeiden mukaan.

Ollakseen taloudellista murskaustoiminta edellyttää erikoistumista sekä materiaalin saantimahdollisuuksien ja materiaalin tarpeen selvittämistä ja koordinoitua pitkällä tähtäyksellä. Ottaen huomioon TVL:n osuuden (50 %) koko maan murskaustuotteiden käytössä, voidaan tavoitteet määritellä seuraavasti:

- a) Raaka-ainelähteiden inventointitiedot (määrä, laatu, haltija ja sijainti) pidetään jatkuvasti ajan tasalla ja uusien käyttökelpoisten lähteiden tutkimista ja hankintaa tehdään aktiivisesti niin, että raaka-aineiden saanti on taloudellisesti turvattu.
- b) Murskaustuotteiden käyttö eri raaka-ainelähteistä suunnitellaan pitkäjännitteisesti ottaen huomioon taloudelliset tekijät valmistuksessa, varastoinnissa ja kuljetuksessa.
- c) Murskaustuotanto pyritään pitämään tarve huomioon ottaen sekä pitemmällä tähtäyksellä että vuosijaksoina mahdollisimman tasaisena.
- d) Oman murskaustuotannon kustannusten ja toimitavarmuuden on kaikki tekijät huomioon ottaen oltava kilpailukykyistä ulkopuolisten hankintojen kanssa.
- e) Oman murskauskaluston pääoman tuottoasteen on oltava vähintään tasolla, joka TVL:n päätoiminnoissa saavutetaan.
- f) Raaka-aineen otto ja murskaustyö toteutetaan niin, että ympäristötekijät ja työturvallisuusvaatimukset tulevat otetuiksi huomioon.



### 3.2 Inventointitoiminta ja töiden ohjelmointi

Tavoitteiden toteuttaminen edellyttää toiminnan huolellista suunnittelua. Pitkän tähtäyksen suunnitteluun kuuluvat seuraavat tehtävät.

1. Raaka-aineiden ottopaikkojen, lähinnä sora-alueiden inventointitietojen (määrä, laatu, haltija ja sijainti) kerääminen ja ajan tasalla pitäminen.
2. Korvaavien materiaalinottopaikkojen (kallio, moreeni) tutkiminen ja hankinta alueilla, joilla käyttökelpoiset soravarat ovat vähäiset.
3. Materiaalin toimituspaikkojen ja toimittajien inventointitietojen kerääminen ja ajan tasalla pitäminen murskaustuotteiden hankkimiseksi valmiina silloin, kun se osoittautuu taloudelliseksi menettelytavaksi.
4. Murskaustuotteiden tarvesuunnittelu ja tuotannon tasaisuus ja taloudellisuus pitkällä tähtäyksellä.
5. Oman kaluston tarpeen ja hankintojen suunnittelu.

Keskipitkällä aikajänteellä voidaan piireittäin laatia esim. viisivuotisjaksoille alueelliset hankintaohjelmat murskatulle kiviainekselle. Lähtötietoina käytetään tällöin inventoituja materiaalinottopaikka- ja hankintapaikkatietoja, kunnossapidon standardeja (sorateiden kunnossapitomurskeen ja murskesoran vuotuistarve) ja tienpidon toimenpideohjelmaa (kertakäyttökohteet). Taloudellisuuslaskelmien avulla määritellään alueittain hankintasuunnitelmat sekä valmiina hankittavista tuotteista että alueittaisista hankinnoista omalla kalustolla tai urakoinnilla. Kriittisillä alueilla, joilla murskaustuotteen hinta nousee huomattavan suureksi tai materiaalin saanti muuten vaikeutuu, voidaan ryhtyä hankintojen turvaamiseksi tarvittaviin toimenpiteisiin, kuten:

- materiaalin ottopaikkojen laajennusostot tai käyttöoikeuden laajentamiset
- materiaalin oton laajentaminen alempaan tasoon (esim. pohjavedenpinnan alapuolelle) ja tarvittavien lupien hankinta



- uusien sora-alueiden hankinta
- kallioalueiden tutkiminen ja hankinta
- mahdollisten käyttökelpoisten moreenialueiden tutkiminen ja hankinta

Murskaustoiminnan ohjelmointi tarkentuu vuosittain laadittavan murskausohjelman muotoon. Rahoituspuitteet suunnitelmalle muodostaa vuosittain syksyllä annettava tulo- ja menoarvioesitys.

Murskausohjelmasta ilmenee murskatun materiaalin oma tuotanto, urakointi ja hankinta, töiden ajoitus ja murskatun materiaalin käyttö. Sitä käytetään apuna tarjouspyyntöjä sekä urakka- ja toimitussopimuksia tehtäessä. Ohjelmaa tarkistetaan työohjelmiin tulleiden muutosten, kustannustaso- ja rahoitusmuutosten sekä tarkoituksenmukaisuus- ja taloudellisuussyiden perusteella.

Teiden rakentamisessa pääosa murskaustuotteista käytetään jakavaan ja kantavaan kerrokseen sekä päällysteisiin. Murskaustuotteiden tarve voidaan laskea hankkeittain tarkasti.

Kunnossapitotoimialan käyttökohteita ovat:

- sorateiden kunnossapito
- päällysteiden uusiminen
- sorateiden päällystäminen
- sorateiden kantavuuden parantaminen eli nk. varatyöt

Tiemestaripiireittäin saadaan sorateiden kunnossapitomurskeen ja murskesoran tarve tarkasti selville. Myös kantavuuden parantamiseen tarvittavat murskaustuotteet voidaan suunnitella riittävällä tarkkuudella.

Kun murskaustuotteiden tarve on määritelty alueittain ja lajitteittain voidaan yhtenäinen murskausohjelma laatia käyttäen lähtötietoina alueittaisia hankintasuunnitelmia, inventointitietoja otopaikoista ja materiaalin toimittajista sekä piirin murskaustuotevarastojen määrä- ja sijaintitietoja. Taloudellinen murskaustoiminta vaatii alueittain tilanteen tarkastelua pitemmällä, n. 3 vuoden aikajänteellä. Jos alueellinen tarve vuosittain on suuri, ei tarvita murskaustuotteiden varastointia. Mikäli murskaukset



ottopaikoittain muodostuvat pienehköiksi, saattavat taloudellisuuslaskelmat osoittaa tuotteiden varastoinnin edullisimmaksi vaihtoehdoksi.

Murskausohjelma laaditaan tiiviissä yhteistyössä rakennus- ja kunnossapitotoimialan sekä konepankin kesken. Tällöin työllistetään ensiksi oma kalusto ottaen huomioon kaluston sopivuus kohteisiin, valmistettavan tuotteen laatu, kaluston siirtokustannukset ja materiaalin kuljetuskustannukset. Murskausurakat muodostetaan ottopaikkoja yhdistelemällä riittävän suuriksi, että tuotanto on taloudellista. Sekä oman kaluston käytössä että urakoinnissa pyritään tasaiseen tuotantoon kautta vuoden lukuunottamatta kesäloma-/kaluston vuosikorjauskautta heinä-elokuussa. Piirien raja-alueilla on murskausten ohjelmointi syytä suorittaa yhteistyössä naapuripiirien kesken. Samoin on tutkittava yhteistyömahdollisuuksia muiden rakennuttajien, kuten VR:n ja kuntien kesken.

### 3.3 Vuotuisen murskausohjelman ja murskaustilaston laatiminen

#### 3.31 Yleistä

Piirien vuotuinen murskausohjelma ja -tilasto laaditaan jäljempänä annettujen ohjeiden mukaisesti. Pitkän tähtäyksen suunnittelusta ja inventointitoiminnasta sekä keskipitkän tähtäyksen hankintaohjelmista annetaan piireille ohjeet myöhemmin.

Vuosittainen murskatun kiviaineksen hankinta ja käyttö suunnitellaan piireissä syksyllä tulo- ja menoarvioesityksen puitteissa. Tiedot TVH:lle toimitetaan tienrakennustoimistoon toimintasuunnitelman tarkistusvaiheessa (suunnitelmavuotta edeltävän vuoden marraskuu). Näiden tietojen perusteella kootaan koko maata koskeva murskatun kiviaineksen hankinta- ja käyttösuunnitelma.

Piireiltä saatujen toteutumätietojen perusteella laaditaan murskatun kiviaineksen hankinta- ja käyttötilasto suunnitelmavuotta seuraavan vuoden alussa (tammikuu). Tilasto sisältää murskaustoiminnan toteutumätiedot vastaavasti kuin murskausohjelmassa on esitetty.

Murskatun kiviaineksen hankinta- ja käyttösuunnitelma on rakentamis- ja kunnossapitotyöt kattava murskausohjelma, jossa esitetään



### hankinta- ja käyttömäärätiedot:

- a) ennen suunnitelmavuotta hankituista ja suunnitelmavuonna käytettävistä murskaustuotteista
- b) suunnitelmavuonna hankittavista ja käytettävistä murskaustuotteista
- c) suunnitelmavuonna hankittavista, mutta myöhemmin käytettävistä murskaustuotteista

Lisäksi suunnitelmassa esitetään arvioidut suunnitelmavuonna hankittavien tuotteiden (kohdat b ja c) kokonaiskustannukset.

Edellä kuvattu suunnittelu- ja seurantajärjestelmä tuottaa tieto- ja murskaustoiminnasta sekä TVL:n sisäistä että ulkopuolista käyttöä varten. Toiminnan tavoitteita ja saatujen tietojen käyttökohteita ovat:

- murskaustoiminnan ajoituksen parantaminen valtakunnallisesti ja piireittäin
- toimialojen välisen ja piirien välisen yhteistyön kehittäminen
- ohjelmoinnin ja suunnittelun puutteesta johtuvien laatuheikkouksien poistaminen
- raportointi TVL:n johdolle, osastoille ja toimistoille (yleiskuva TVL:n murskaustoiminnasta, erilliset raportit ja selvitykset)
- raportointi piirin johdolle ja toimialoille (koko maa, oman piirin toiminta, vertailu muihin piireihin, kohteittaiset tiedot)
- raportointi alan yrittäjäkunnalle (SML, AUL, yksittäiset urakoitsijat)
- toteutuman ja kustannusten seurannan kehittäminen (toteutumatiedot vuosikertomuksiin, muihin tilastoihin ja raportteihin, murskausmäärät, yksikköhinnat, varastotilanne jne.)
- kalustohankintojen suunnittelu (oman kaluston käyttö/urakointi)
- urakka-asiakirjojen kehittäminen
- koulutustoiminta
- tiedottaminen



## 3.32 Murskatun kiviaineksen hankinta ja käyttö

## Lomakkeen täyttöohjeet

Lomakkeet täytetään erikseen rakennus- ja kunnossapitotoimialoilta. Murskausohjelman ja murskaustilaston tietojen merkitsemiseen käytetään samaa lomaketta, joten ohjeet koskevat sekä ohjelma- että toteutumatietojen ilmoittamista. Murskausohjelmassa kustannustiedot ilmoitetaan kokonaiskustannuksina ja murskaustilastossa toteutuneina yksikköhintoina (siilohinta, kuljetus ja varastointi sekä muut kustannukset).

## Esimerkit:

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

Murskatun kiviaineksen hankinta ja käyttö v. 1979

Piiri Häme 04

Toimiala

Rakennus

1

Laati L. Lähteenmäki

Ohjelma ☒

Sivu 1

Kunnossapito

2 x

Tilasto ☐

Päivätyöskoodi	Murskauspaikka ja sijaintikunta	Tunnus	Rivi no	Hankintatapa	Mursk. ajan-kohta (kk)		Lähtömateriaali	Käyttötarkoitus	Materiaalimäärät				Siilohinta mk/m <sup>3</sup> itd	Kulj. ja var. mk/m <sup>3</sup> itd	Muut kust. mk/m <sup>3</sup> itd	Kok. kust. 1 000 mk	Huom.	
					Alku	Loppu			Lajite- rajat mm	Hankin- ta m <sup>3</sup> itd	Käyttö m <sup>3</sup> itd	Varas- toon m <sup>3</sup> itd						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Halkivaha, Urjala	001	1	O	1	2	Sr	ös	0	18	6 000	6 000					55	
			2	O	1	2	Sr	Srt	0	16	4 000		4 000				37	
			3	V			Sr	Kk	0	35		5 000						
	Matkamies, Ruovesi	002	1	U	2	4	Sr	Srt	0	16	25 000	4 000	21 000				730	
			2	U	2	4	Sr	ös	0	18	9 200	9 200				265		
			3	V			Sr	Ab	0	20		7 000						
			4	H			Sr	Ab	0	20	15 000	15 000				280	Sis. pääll. urakkaan	

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

Murskatun kiviaineksen hankinta ja käyttö v. 1978

Piiri Turku 02

Toimiala

Rakennus

1 x

Laati L. Lundqvist

Ohjelma ☐

Sivu 1

Kunnossapito

2

Tilasto ☒

Paivälyskoodi	Murskauspaikka ja sijaintikunta	Tunnus	Rivi no	Hankintatapa	Mursk. ajan- kohta		Lähtömateriaali	Käyttötarkoitus	Materiaalimäärät					Siilohinta mk/m <sup>3</sup> itd	Kulj. ja var. m <sup>3</sup> itd mk/m <sup>3</sup> itd	Muut kust. m <sup>3</sup> itd mk/m <sup>3</sup> itd	Kok.kust. 1 000 mk	Huom.
					Alku	Loppu			Lajite- rajat mm	Hankin- ta m <sup>3</sup> itd	Käyttö m <sup>3</sup> itd	Varas- toon m <sup>3</sup> itd						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ala	Ylä	12	13	14	15	16	17	18	19
	Murrenharju, Loimaa	015	1	U	4	5	Sr	ös	0	12	14 000	600	13 400	5,70	1,00	0,60		Sis. pääll. urakkaan
			2	H			Sr	Ab	0	20	20 000	5 500	14 500	4,70	1,50	0,60		
			3	U	4	5	Sr	ös	0	18	25 000	5 000	20 000	4,90	1,00	0,60		
			4	U	4	5	Sr	Kk	0	35	24 100	3 100	21 000	4,30	0,70	0,60		
	Liedonkallio, Lieto	016	1	H			Ka	Ab	0	25	600	600		13,70	2,60	12,35	L 18,-mk/m <sup>3</sup> kta - " -	
			2	H			Ka	Kk	0	35	9 700	9 700		8,80	3,10	10,50		
			3	V			Ka	ös	0	18		8 800						
			4	V			Ka	Jk	0	100		10 500						



Murskatun kiviaineksen hankinta ja käyttö v. 19\_\_

Toimiala

Rakennus

1

Laati

Ohjelma

Sivu

Tilasto ☐

## Kunnossapito

2

[illegible]



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19



## Otsaketiedot:

PIIRI : Merkitään piirin nimi ja numero seuraavasti:

Uusimaa	01
Turku	02
Häme	04
Kymi	05
Mikkeli	06
P-Karjala	07
Kuopio	08
K-Suomi	09
Vaasa	10
K-Pohjanmaa	11
Oulu	12
Kainuu	13
Lappi	14

TOIMIALA: Toimiala ilmoitetaan rastilla (ks. esimerkki).

Laati : Laatijan nimi, esim. M. Mikkonen

Ohjelma : Merkitään rastilla, kumpi julkaisu on kysymyksessä  
Tilasto

Sivu \_\_\_\_ Lomakkeiden sivunumerointi merkitään 1:stä alkaen  
erikseen rakennus- ja kunnossapitotoimialoilta

Sarake 1: Päivityskoodi-sarake jätetään piireissä täyttämättä.

Sarake 2: Merkitään murskauspaikka ja sijaintikunta. Kun käytetään tuotteita varastosta (hankintatapa V), merkitään varastopaikan nimi ja sijaintikunta.

Sarake 3: Työkohteen tunnus merkitään etunolliseen kolmella numerolla. Murskatun materiaalin otto- ja toimituspaikoille annetaan pysyvät numerot 001 alkaen. Samasta otto-/toimituspaikasta käytetään valittua tunnusnumeroa joka vuosi. Jos rakennus- ja kunnossapitotoimiala käyttää samaa otto-/toimituspaikkaa, on tunnusnumeron oltava sama.



Sarake 4: Merkitään juokseva rivinumero 1:stä alkaen joka lajitteelle. Kun tunnusnumero (kohde) vaihtuu, alkaa rivinumerointi alusta. Tunnus- ja rivinumeron avulla voidaan virheelliset tiedot korjata atk-laskennassa.

Sarake 5: Tuotteen hankintatapa merkitään seuraavilla tunnuksilla

- U = murskaus urakalla
- O = murskaus omalla kalustolla
- H = valmiina hankittu tuote ja päällystys- tai kokonaisurakassa hankittu tuote
- V = varastosta käytetty tuote (murskattu edellisinä vuosina, murskauskustannukset maksettu ennen ohjelma-/tilastointivuotta)
- X = hankintatapaa ei ole vielä ratkaistu (merkintä esiintyy vain murskausohjelmassa)

Sarake

6-7: Merkitään murskaustyön aloittamis- ja päättymiskausi, kun on kyseessä urakalla tai omalla kalustolla suoritettu murskaus. Kun on kyseessä muu hankintatapa (H, V, X), jätetään sarake 6-7 tyhjäksi.

Sarake 8: Tuotteen lähtömateriaali merkitään seuraavia tunnuksia käyttäen:

- Ka = kallioulouhe
- Sr = sora tai somero

Sarake 9: Tuotteen käyttötarkoitus ilmoitetaan seuraavilla merkinnöillä:

Asfalttibetoni	Ab
Bitumisora	BS
Valuasfaltti	VA
Sirotekiviaines	Sip
Öljysora	ÖS
Kantava kerros, sitomaton	Kk
Jakava kerros	Jk
Sorateiden kunnossapito	Srt
Muut kohteet	Muu (selvitys sarakkeessa 19)



## Sarake

10-11: Merkitään tuotteen rakeisuuden ala- ja ylärajat mm:nä.

Sarake 12: Merkitään ohjelma-/tilastointivuonna hankitun tuotteen määrä lajitteittain  $m^3$ itd:na.

Sarake 13: Merkitään ohjelma-/tilastointivuonna käytetty osuus  $m^3$ itd:na. Kun hankintatapa on V (varastosta saatava tuote), ilmoitetaan ohjelma-/tilastointivuonna käytetty määrä  $m^3$ itd:na tässä sarakkeessa ja sarakkeet 12 ja 14 jätetään tyhjiksi (ks. esimerkki).

Sarake 14: Merkitään ohjelma-/tilastointivuonna hankittujen tuotteiden varastoon jäävä osuus  $m^3$ itd:na.

## Sarake 15: Murskausohjelma:

Sarake 15 jätetään aina tyhjäksi.

## Murskaustilasto:

Merkitään tilastointivuonna hankitun kiviaineksen siilohinta. Se sisältää normaalisti kuormauskoneella tapahtuvasta raaka-aineen käsittelystä ja kuljetuksesta murskaamoon (kuljetusetäisyys  $< 200$  m) sekä murskauksesta aiheutuneet kustannukset. Lisäksi luetaan siilohintaan kuuluviksi myös normaaleista materiaalinottopaikan työturvallisuustoimenpiteistä sekä ylisuurten kivien käsittelystä murskaamalla tai materiaalinottopaikalla aiheutuneet kustannukset. Kun hankintatapa on V (varastosta saatu tuote), jätetään sarake 15 tyhjäksi.

## Sarake 16: Murskausohjelma:

Sarake 16 jätetään aina tyhjäksi

## Murskaustilasto:

Merkitään kaikki valmiin tuotteen kuljetuksesta (siilosta tms. kohteesta eteenpäin) käyttökohteeseen tai välivarastoon sekä välivarastoinnista (tasaus, levitys, lumen poisto yms.) aiheutuneet kustannukset. Lisäksi tähän luetaan kuuluviksi raaka-aineen tai ylisuurten kivien kuljetuksesta (etäisyys  $\geq 200$  m) ai-



heutuneet kustannukset. Kun hankintatapa on V (varastosta saatu tuote), jätetään sarake 16 tyhjäksi.

**Sarake 17: Murskaushjelma:**

Sarake 17 jätetään aina tyhjäksi.

**Murskaustilasto:**

Merkitään kaikki muut kohtiin 15 ja 16 sisältyvät murkatun materiaalin hankinnasta aiheutuneet kustannukset, joita ovat mm. materiaalin ostohinta, materiaalin otto- ja varastopaikan raivaus, materiaalin (sora) irrotus esim. räjäyttämällä, työmaateiden rakentaminen ja kunnossapito, rakennuttajan suorittama laadunvalvonta (esim. toimitus- ja murskausurakat), sosiaalitulojen rakentaminen, kunnossapito yms. Mikäli kyseessä on murskausurakka, johon sisältyy myös louhintaa, merkitään louhinnasta aiheutuneet kustannukset ( $\text{mk/m}^3\text{ktd}$ ) lisäksi erikseen huomautussarakkeeseen. Kun hankintatapa on V (varastosta saatu tuote), jätetään sarake 17 tyhjäksi.

**Sarake 18: Murskaushjelma:**

Merkitään murskaustuotteen hankinnasta aiheutuvat kokonaiskustannukset lajitteittain tuhansina markkoina. Kun hankintatapa on V (varastosta saatava tuote), jätetään sarake 18 tyhjäksi (koska murskauksesta aiheutuneet kustannukset sisältyvät edellisen/edellisten vuosien tilastoihin).

**Murskaustilasto:**

Tuotteen hankinnasta aiheutuneet kokonaiskustannukset saadaan kertomalla sarakkeiden 15, 16 ja 17 summa sarakkeen 12 hankintamäärällä. Kokonaiskustannuksia ei tarvitse tilastolomakkeisiin merkitä, koska atk-ohjelmassa ne lasketaan sarakkeissa 15, 16 ja 17 ilmoitettujen kustannustietojen perusteella.

**Sarake 19: Sarakkeeseen merkitään ilmoitettujen tietojen täydentämiseksi tarvittavat huomautukset, kuten:**

- käyttötarkoitus, jos se on "MUU"
- louhinnasta aiheutuneet kustannukset  $\text{mk/m}^3\text{ktd}$  ja muut kustannusten selventämiseksi tarvittavat tiedot



- hankinta sisältyy päällystys- tai muuhun urakkaan
- merkintä työn jatkumisesta yli vuodenvaihteen; esim. 79/80

*muutos 12/80*

Urakoinnin kehityksen seuraamiseksi tehdään murskaustilastoon kohdeluettelotietojen lisäksi seuraavan esimerkin mukaiset yhteenvedot murskausurakoista ja kiviainesten toimituksista. Yhteenvedot ryhmitellään urakkatyypeittäin seuraavasti:

1. Soran murskaus
2. Kallion louhinta ja murskaus
3. Kiviaineksen toimitus

Jos hankinta sisältyy kokonaisurakkaan, se merkitään huomautuksella urakkatyypin jälkeen.

Urakkasumma sisältää kaikki todellisten työmäärien ja yksikköhintojen perusteella lasketut urakoitsijalle maksettavat korvaukset.

#### Esimerkki

##### MURSKAUSURAKAT JA KIVIAINESTEN TOIMITUKSET

Piiri: K-Pohjanmaa

V. 1978

Laati: A. Savikangas

Urakan nimi/urakoitsija tai kiviaineksen toimitaja	Urakkasumma 1 000 mk	Työmäärä m <sup>3</sup> itd	Toimialan %-osuus urakkasummasta		Urakkatyyppi/ huom.
			R	Kp	
Murskausurakka A/T:mi Kaso	1 367	138 540	76	24	Soran murskaus
Murskausurakka B/x x x	x x x	x x x	xx	xx	Kallion louhinta ja murskaus
x x x/x x x	x x x	x x x	xx	xx	Kiviaineksen toimitus



## MURSKAUSURAKAT JA KIVIAINESTEN TOIMITUKSET

Piiri: \_\_\_\_\_

V. 19\_\_

Laati: \_\_\_\_\_

Urakan nimi/urakoitsija tai kiviaineksien toimit- taja	Urakkasumma 1 000 mk	Työmäärä m <sup>3</sup> itd	Toimialan %-osuus urakkasummasta		Urakkatyypin/ Huom.
			R	Kp	



## 4. AJOITUS

Tiedot toimitetaan tienrakennustoimistoon seuraavasti

O h j e l m a t	pvm.
- päällystysohjelman kohdeluettelot	15.1.
- päällystysohjelmakartta	15.1.
- murskatun kiviaineksen hankinta- ja käyttö- suunnitelma	15.11.

S e u r a n t a - j a t o t e u t u m a -  
t i e d o t

- päällystysohjelman muutokset	26.5.
- päällystystöiden edistyminen kuukausittain	26.5.-26.10.
- päällystys-, maarakennus- ja siltatöiden vuoksi liikenteelle hankalat tieosat	
- tienrakennustoimistoon	26.5.-26.10.
- liikennetoimistoon	26.11.-26.4.
- asfalttiasemien kunnan arvostelu	15.11.
- päällystysurakoiden arvonvähennykset	15.12.
- päällystystöiden toteutumatieidot	
- päällystyskohdeluettelot	} 1.12.
- valmistetut ja levitettyt massamäärät	
- varastomassat sekä paikkaus- ja korjaustyöt	
- päällystettyjen teiden tieluokkien muutokset	1.12.
- tarkistettu päällystetilannekartta	1.12.
- murskatun kiviaineksen hankinta ja käyttö, toteutumatieidot	31.1.
- murskausurakat ja kiviaineksen toimitukset	31.1.
- <i>murskausurakoiden arvonvähennykset</i>	<i>31.1.</i>

## 5. YHTEYSHENKILÖT

Tienrakennustoimistossa ja liikennetoimistossa antavat lisätietoja

- asfalttiasemien kunnan arvostelu	Jukka Latomäki
- arvonvähennykset <i>paikalliset</i>	Kalevi Toikkanen
- päällystystyöt <i>murskaus</i>	Kyösti Laukkanen
- murskaustyöt	Kalevi Toikkanen
- liikenteelle hankalat tieosat	Kyösti Laukkanen Jouko Kangas/lii- kennetoimisto



